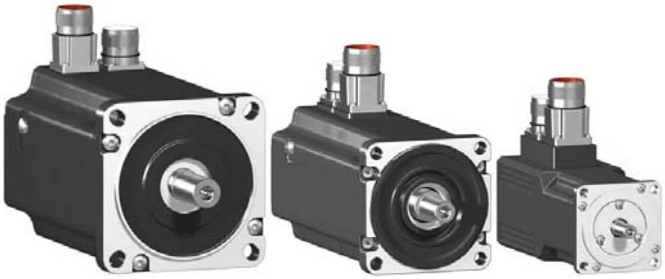
Telemecanique

技术资料



电机手册

交流同步伺服电机

BRH

文件：0198441113377

版次：V1.02，05.2007

a brand of Schneider Electric

重要说明

此处所述之驱动系统为通用的产品，符合最新技术水准，且其设计能最大程度杜绝发生危险。 尽管如此，如果驱动装置和驱动控制系统无法明确执行安全技术功能，则从常规技术观点来看，不得将其用于可能会因驱动装置的功能而危及人身安全的用途。 如果未使用辅助安全装置，则不能完全排除意外运动或者无法制动的运动。 因此，当没有适当的辅助保护装置可杜绝人身伤害危险时，绝对不得有人在驱动装置的危险区域内停留。 这一规定既适用于机器的生产运行，也适用于对驱动装置和机器的所有维护与检修作业。 可通过机器设计方案来保障人身安全。 同样要采取适当的预防措施来避免发生物质损失。

其它重要说明请参阅安全一章。

并非在所有国家均可购得所有产品类型。
请在最新产品目录中查看可提供的产品类型。

保留因技术进步进行变更的权利。

所有说明均为供参考的技术参数，并非所许诺的产品特性。

大多数产品名称即使没有特别说明，均为相应所有人的商标。

0198441113377, V1.02, 05.2007

目录

重要说明

目录

1 关于本手册

1.1 介绍 1-1
1.2 符号、标记和表现方法 1-2

2 安全

2.1 操作人员的资质 1-1
2.2 按照规定用途使用 1-1
2.3 危险级别 1-1
2.4 一般安全指示 1-2

3 概述

3.1 电机系列 1-1
3.2 电机一览 1-1
3.3 可选件和配件 1-1
3.4 铭牌 1-2
3.5 型号代码 1-3
3.6 规定与标准 1-4

4 运输、服务和维护

4.1 运输 1-1
4.2 仓储 1-1
4.3 拆开包装 1-1
4.4 售后服务地址 1-2
4.5 维护 1-2
4.6 诊断与排除故障 1-3
4.6.1 机械故障 1-3
4.6.2 电气故障 1-3

0198441113377, V1.02, 05.2007

5 安装

5.1 安装前. 1-2

5.2 电机安装. 1-2

5.3 电气安装. 1-4
5.3.1 电磁兼容性 (EMC). 1-4
5.3.2 插头和插头接线 1-5
5.3.3 功率和编码器接口 1-6
5.3.4 抱闸接口 1-9

6 调试

6.1 准备调试. 1-1

6.2 进行调试. 1-2

7 技术参数

7.1 常规属性. 1-1

7.2 特定电机数据. 1-2
7.2.1 BRH057 1-2
7.2.2 BRH085 1-3
7.2.3 BRH110 1-4

7.3 尺寸. 1-5

7.4 特定轴数据. 1-8
7.4.1 压紧力 1-8
7.4.2 轴负载 1-8

7.5 电机型号. 1-10

7.6 可选件. 1-11
7.6.1 抱闸 1-11
7.6.2 位置捕捉 （编码器） 1-12

8 附录

8.1 一致性声明. 1-1

8.2 术语和缩写. 1-2

0198441113377, V1.02, 05.2007

1 关于本手册

1.1 介绍

第一次使用电机之前，请仔细阅读本手册。

请特别注意章节 2 ″安全″中的安全提示。

只有符合章节 2.1 ″操作人员的资质″中规定的人员才可以对电机进行操作。操作人员必须可以随时获取一份本手册。

本手册帮助您安全、专业地操作电机。本手册中的注意事项可以帮助您避免风险、减少维修成本和故障时间、提高产品的使用寿命和可靠性。

请务必注意本国 / 地区关于防止意外事故和环境保护的有效规定。

0198441113377, V1.02, 05.2007

1.2 符号、标记和表现方法

操作步骤 当必须按照先后顺序执行操作步骤时，您可看见以下表示方法：

■ 执行后续操作步骤的必备条件

▶ 操作步骤 1

◁ 对该操作步骤的重要反应

▶ 操作步骤 2

当针对某一操作步骤的反应有所说明时，您就能够以此来检查该操作步骤的执行是否正确。

如果没有其它说明，就必须以指定的顺序执行各个操作步骤。

列举项 列举项可按照字母顺序或者根据优先级来排序。 列举项的构成如下：

- 列举项 1
- 列举项 2
  - 列举项 2 的子项
  - 列举项 2 的子项
- 列举项 3

操作帮助 点击该符号可打开有关操作帮助的说明：

此处可获取帮助操作的辅助信息。
有关安全指示的说明可查阅安全一章。

0198441113377, V1.02, 05.2007

2 安全

2.1 操作人员的资质

电机的调试、操作和维护只能由受过培训的电气和操作系统专业人员来进行。

专业人员必须了解并熟悉本产品所有技术文档中的内容。

凭借他们的专业培训、知识和经验，专业人员必须具有识别和避免危险的能力。

专业人员必须熟悉产品安装、操作和维护时需要注意的现行标准、规定和预防意外事故的规章。

2.2 按照规定用途使用

此处所述之驱动系统为通用的产品，符合最新技术水准，且其设计能最大程度杜绝发生危险。 尽管如此，如果驱动装置和驱动控制系统无法明确执行安全技术功能，则从常规技术观点来看，不得将其用于可能会因驱动装置的功能而危及人身安全的用途。 如果未使用辅助安全装置，则不能完全排除意外运动或者无法制动的运动。 因此，当没有适当的辅助保护装置可杜绝人身伤害危险时，绝对不得有人在驱动装置的危险区域内停留。 这一规定既适用于机器的生产运行，也适用于对驱动装置和机器的所有维护与检修作业。 可通过机器设计方案来保障人身安全。 同样要采取适当的预防措施来避免发生物质损失。

在所描述的系统配置中，仅允许将驱动系统用于工业领域且只能以固定方式进行连接。

任何时候均必须遵守相关安全规定以及指定的边界条件，例如环境温度和规定的技术参数。

只有在根据 EMC 规定和本手册中的说明进行安装之后，才允许开动驱动系统。

有损伤的驱动系统既不得安装，也不得使用，以避免危及人身安全和导致物质损失。

不得对驱动系统进行更改或者改装，否则将使产品包修与保证责任失效。

驱动系统仅可使用规定的电缆和允许使用的附件进行工作。 原则上请使用原厂附件和备件。

不得将驱动系统用于有爆炸性危险的环境中。

2.3 危险级别

安全及应用指示在手册中使用符号来标记。 此外，在产品上还有符号，以便提醒和帮助您避免可能的危险，安全地运行产品。

根据危险情况的严重程度，可将危险指示分为三个级别。

0198441113377, V1.02, 05.2007

⚠ 危险

危险，表示直接导致危险情况的危险，在不留意的情况下将导致 **不可避免的** 重伤或死亡事故或导致设备损坏。

⚠ 警告

警告，表示可能出现的危险情况，在不留意的情况下将导致 **可能的** 重伤或死亡事故或导致设备损坏。

⚠ 注意

小心，表示可能出现的危险情况，在不留意的情况下将导致 **可能的** 事故或导致设备损坏。

2.4 一般安全指示

⚠ 危险

谨防触电、火灾或者爆炸

- 仅可让了解并理解本手册以及其它相关手册内容的专业人员对本传动系统进行操作。
- 对传动系统进行检修之前：
  - 断开所有电源连接。
  - 在开关上挂上“请勿合闸”标志并采取措施防止重新接通。
  - 等待 DC 总线电容放电（参见输出级使用说明）。
  - 检查电压可用性。
- DC 总线不要短接或接触未保护的部件或端子螺栓。
- 请安装好所有盖板，并在通电之前将外壳的门关闭。
- 当轴转动时，电机会产生电压。 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对传动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

0198441113377, V1.02, 05.2007

3 概述

3.1 电机系列

BRH 电机为直流同步伺服电机，适用于需要高功率密度的场合。
传动系统由一个直流同步伺服电机和一个附属的控制系统组成。只有电机和控制系统互相协调时，才能够达到理想的功率。

现代传动技术对系统的要求越来越高。其中特别是：

- 定位准确性和转速准确性
- 恒定的扭矩和更宽的调节范围
- 动力和过载能力

针对不同的工作有不同的电机系列。并非所有的电机型号都具有全部功率放大器。

属性 直流同步伺服电机具有下列优点：

- 高功率密度：由于采用最新的磁性材料和完美的设计理念，在扭矩相似时电机具有更短的结构长度。
- 很高的峰值扭矩：峰值扭矩能够达到停机时持续扭矩的 4 倍

3.2 电机一览

			BRH057	BRH085	BRH110
停机时的扭矩	M_0	[Nm]	0.46 ... 1.30	1.86 ... 5.30	5.20 ... 12.0
最大持续功率时的扭矩	$M_{P\ d_max}$	[Nm]	0.28 ... 0.50	0.60 ... 1.80	3.50 ... 6.90
最大持续功率	P_{d_max}	[kW]	0.33 ... 0.63	0.38 ... 0.85	2.20 ... 2.40
最大扭矩	M_{max}	[Nm]	1.40 ... 4.90	5.70 ... 18.80	16.2 ... 43.0

3.3 可选件和配件

电机具有可选件[1]，如：

- 不同的编码器系统
- 抱闸
- 不同的防护级

在产品说明中获取配件 （如电缆）的信息。

1. 所有可选件参见型号说明，技术数据参见章节 7 ″技术参数″

0198441113377, V1.02, 05.2007

3.4 铭牌

铭牌显示了电机的最重要数据：

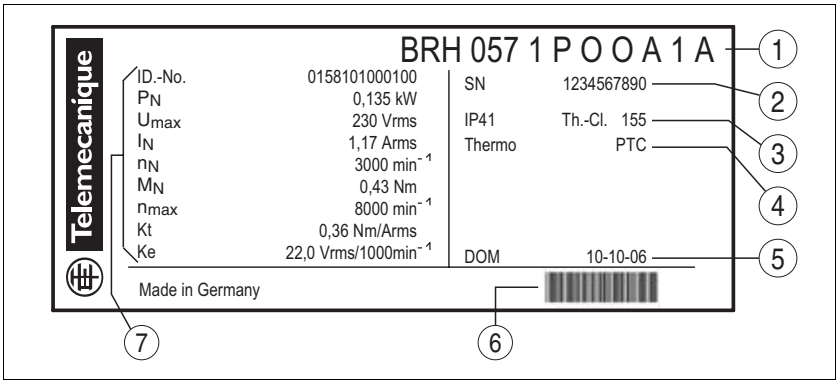


图 3.1 铭牌

编号		含义
1	BRH ...	电机型号，参见型号说明
2	SN	系列号
3	IP41 / Th.-Cl: 155	防护级 / 温度等级
4	Thermo	温度传感器
5	DOM	制造数据
6	条码	
7	ID.-No. P_N U_{max} I_N n_N M_N n_{max} Kt Ke	订货号 额定功率 变频电压的有效值 额定电流 额定转速 额定扭矩 最大转速 恒定扭矩 恒定电压

0198441113377, V1.02, 05.2007

3.5 型号代码

下面示范性地对型号说明进行解释。

BRH	057	1	P	0	0	A	1	A	

产品系列：同步电机

电机大小（外壳）
057 - 57mm 法兰
085 - 85mm 法兰
110 - 110mm 法兰

结构长度
1 - 1 stack
2 - 2 stack
3 - 3 stack
4 - 4 stack

绕组标识
P - 中等转速

机械连接接口 - 轴和防护级
0 - 直轴；防护级：轴 IP 41，外壳 IP 56
1 - 棱键；防护级：轴 IP 41，外壳 IP 56
2 - 直轴；防护级：轴和外壳 IP 56
3 - 棱键；防护级：轴和外壳 IP 56

编码器系统
0 = 单圈绝对值，每转一圈 16 个正余旋周期
1 = 单圈绝对值，每转一圈 128 个正余旋周期
2 = 多圈绝对值，每转一圈 128 个正余旋周期

抱闸
A - 不带有制动器
F - 带有制动器

电气连接接口
1 = 直插头
2 = 90° 弯曲的插头，可旋转 [1)]

机械连接接口 - 安装
A - IEC 国际标准

1) 90° 弯曲 - 可旋转，旋角为 310°

0198441113377, V1.02, 05.2007

3.6 规定与标准

DIN 332-1: 60° 中心孔，无螺纹

DIN 332-2: 60° 中心孔，有螺纹

EN 50347: 标准尺寸，中心径，多孔圆盘，固定螺栓

与安全运行有关的标准

EN 50178: 带有电气设备的强电流设备的装配

IEC 60034-ff: 旋转的电气设备

IEC 60664: 绝缘配合

IEC 60068-2-ff: 环境检测

IEC 60072-1: 轴末端循环

0198441113377, V1.02, 05.2007

4 运输、服务和维护

⚠ 危险

谨防触电、火灾或者爆炸

- 仅可让了解并理解本手册以及其它相关手册内容的专业人员对本传动系统进行操作。
- 对传动系统进行检修之前：
  - 断开所有电源连接。
  - 在开关上挂上 “请勿合闸”标志并采取措施防止重新接通。
  - 等待 DC 总线电容放电 （参见输出级使用说明）。
  - 检查电压可用性。
- DC 总线不要短接或接触未保护的部件或端子螺栓。
- 请安装好所有盖板，并在通电之前将外壳的门关闭。
- 当轴转动时，电机会产生电压。 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对传动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

4.1 运输

仅可在采取防撞击措施之后运输本产品。 应尽可能使用原包装进行发运。

▶ 如果出现运输损坏，请立即通知运输公司。

4.2 仓储

电机只能在干燥、无尘无电磁波的环境中运输和仓储。必须遵守在章节 7.1 ″常规属性″中规定的环境和使用条件，在有疑问的情况下应该在存储地点安装空气调节装置。

存储时间由轴承润滑剂的有效期决定并且应该短于 36 个月。为了保持电机的性能，建议时常驱动传动系统。

4.3 拆开包装

▶ 请检查供货的完整性。

▶ 请检查所有部件的损坏情况。

▶ 按照型号说明检查电机的正确性。请在 3-3 页查找关于铭牌结构的说明。

0198441113377, V1.02, 05.2007

4.4 售后服务地址

如有疑问，请与当地的销售代理商联系，代理商将会告知您距离最近的售后服务站。

传动系统的维修只能由经过我们认证的客服人员进行。 请不要对传动部件进行任何机械和电气改装。对于自行改装和打开系统不进行担保，不承担责任。

在装配状态不能进行维修。

4.5 维护

在对传动系统的采取任何工作之前都要对此进行了解，包括章节安装和调试中的内容，需要注意哪些预防措施和过程。

电机无需维护。但是仍然推荐，定期执行以下工作：

接口和固定部位

- ▶ 定期检查所有接头线路和插头连接的损坏情况。立即更换损坏的线路。
- ▶ 检查从动元件的固定情况。
- ▶ 用给定的扭矩旋紧所有机械和电气螺栓连接。检查接头线路的盖形螺母

再润滑轴密封

带有轴密封的电机必须要用合适的非金属工具在径向轴密封的密封唇口和轴之间涂抹润滑材料。轴密封的无润滑运行会大幅缩短密封圈的使用寿命。

清洁

⚠ 警告

意外运动

在环境条件超出允许的程度下，环境中的杂质可能进入机器导致意外动作或材料损害。

- 请检查环境条件。
- 避免密封圈的无润滑运行。
- 务必要避免在轴末端存留液体 （如安装位置 IM V3）。
- 在压力清洁器喷射前，请保护轴密封和电缆套管。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

为确保散热，请定期清洁电机的灰尘和污染。散热不足将导致轴和轴润滑剂的温度升高。温度监控装置将使驱动单元停止运转，即使遵守其它边界条件。

高压清洁器普遍不适用于电机。高压可以使水进入电机。

使用溶解剂和清洁剂时要注意，不要损坏电机和编码器线路、电缆套管的密封、O 形圈和电机的油漆涂层。

更换轴承

客户方不允许更换轴承。在这个过程中电机部分去磁并丧失功率。

0198441113377, V1.02, 05.2007

4.6 诊断与排除故障

4.6.1 机械故障

错误	原因	诊断与排除故障
热度高	过载	减小负载
	制动器未打开	检查制动控制装置
	污染严重	清洁电机
鸣笛或敲击噪音	轴承故障	联系服务部门
摩擦噪音	旋转的从动元件摩擦	校准从动元件
径向电磁波	从动元件校准错误	校准从动元件
	从动元件不平衡	平衡从动元件
	轴变弯	联系服务部门
	与固定部位共振	检查电机固定部位的刚性
轴向电磁波	从动元件校准错误	校准从动元件
	从动元件撞击	检查从动元件
	与固定部位共振	检查电机固定部位的刚性

4.6.2 电气故障

错误	原因	诊断与排除故障
电机不能起动或起动困难	过载	减小负载
	功率控制系统错误	检查功率控制系统
	接头线路故障或未连接 相位 / 绕组短路	检查接头线路
	电机中的温度传感器和功率控和制系统中的温度分析不匹配	检查，联系服务部门
热度高	过载	减小负载
接头端子发热	插头松动或没有插紧	插紧插头

0198441113377, V1.02, 05.2007

0198441113377, V1.02, 05.2007

5 安装

⚠ 危险

谨防触电、火灾或者爆炸

- 仅可让了解并理解本手册以及其它相关手册内容的专业人员对本传动系统进行操作。
- 对传动系统进行检修之前：
  - 断开所有电源连接。
  - 在开关上挂上 “请勿合闸”标志并采取措施防止重新接通。
  - 等待 DC 总线电容放电 （参见输出级使用说明）。
  - 检查电压可用性。
- DC 总线不要短接或接触未保护的部件或端子螺栓。
- 请安装好所有盖板，并在通电之前将外壳的门关闭。
- 当轴转动时，电机会产生电压。 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对传动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

⚠ 警告

强电磁场

电机可在本地产生强电磁场。 会干扰灵敏度高的仪器。

- 让体内有移植物的人员，如心脏起搏器，远离电机。
- 不要将灵敏度高的仪器放在电机附近。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

0198441113377, V1.02, 05.2007

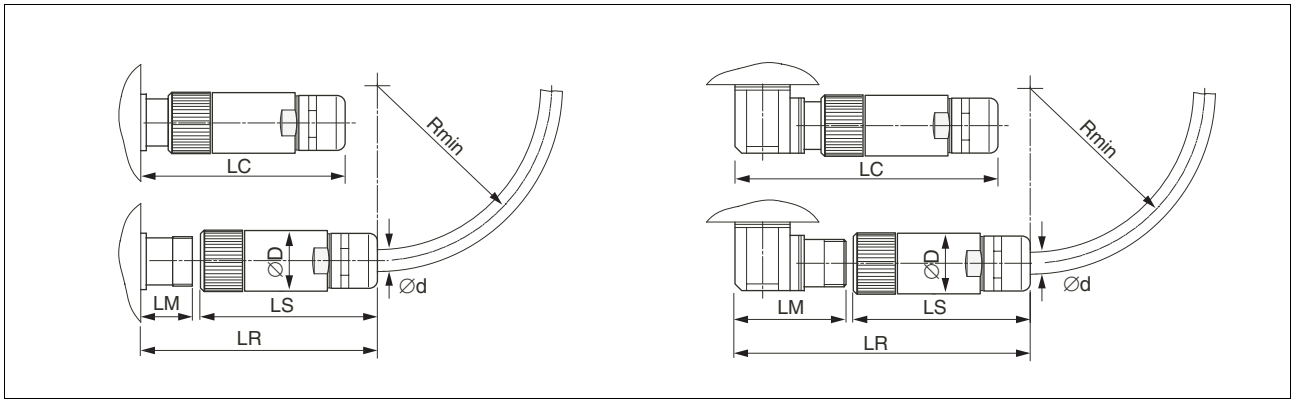
5.1 安装前

检查损坏 安装前检查传动系统的可见损坏。 有损伤的驱动系统既不得安装，也不得使用，以避免危及人身安全和导致物质损失。

清洁轴 电机的轴端进行了防腐蚀保护，可使用商业上通用的工业清洁剂和柔软的毛巾进行清洁。 请避免使油封材料和工业清洁剂直接接触皮肤。

凸缘安装界面 电机法兰的外套必须坚固、干净、没有毛刺并且低振动。请确定：设备已包含所有的尺寸和公差。

插头位置 请为插头和电缆预留足够的位置。



尺寸		断路器	编码器插头
d_{max}（电缆）	[mm]	16.3	8.8
D	[mm]	28	28
LS	[mm]	79	54
LR	[mm]	115	80
LC	[mm]	95	65
LM	[mm]	34	24

表 5.1 插头位置要求

请询问电缆供应商电缆的拉伸能力和最小允许弯曲半径 R_{min} 。

5.2 电机安装

⚠ 警告

静电放电引起的意外运动

轴上的静电放电（ESD）很少通过干扰编码器系统导致电机的意外运动以及造成轴承损坏。

- 请使用导电的元件（如：抗静电传动带）或使用其它，为避免运动引起的电荷分离而制定的有效措施。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

0198441113377, V1.02, 05.2007

⚠ 警告

意外运动

在环境条件超出允许的程度下，环境中的杂质可能进入机器导致意外动作或材料损害。

- 请检查环境条件。
- 避免密封圈的无润滑运行。
- 务必要避免在轴末端存留液体 （如安装位置 IM V3）。
- 在压力清洁器喷射前，请保护轴密封和电缆套管。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

⚠ 注意

机械损坏造成驱动中断

超过轴上允许的最大作用力，将导致轴承磨损或轴折断。

- 请不要超过允许的最大轴向力和径向力。
- 在冲击前进行轴保护。
- 在从动元件压紧时不要超过允许的最大径向力。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

⚠ 注意

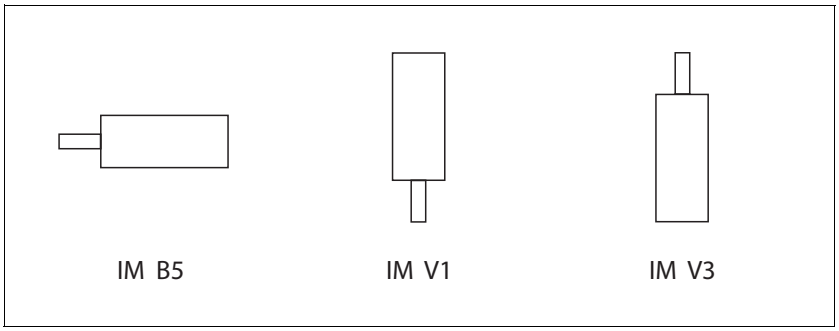
热表面

视运行情况而定，上表面温度可能升高到 100° C (212° F) 以上。

- 请采取措施防止接触热的上表面。
- 不要让可燃或者不耐高温的部件靠近。
- 请遵守所规定的散热措施。
- 试运行时请检测温度。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

安装位置 以下安装位置依照 IEC 60034-7 定义和许可：



安装 在固定法兰上安装电机时必须将电机轴向和径向精确校准并且均匀贴紧。必须用规定的扭矩拧紧所有的固定螺栓。不允许出现张力。有关数据、质量和 IP 防护级的信息，请参见章节 7 ″技术参数″。

0198441113377, V1.02, 05.2007

打开从动元件

从动元件如带轮、离合器等，使用合适的辅助手段和工具进行安装。最大轴向和径向力不允许大于最大轴负荷的给定值。 不正确地打开从动元件，可能会损坏位置捕捉编码器。

必须注意从动元件制造商的安装规定。电机和从动元件必须轴向径向对齐。忽略安装规定，会导致机器不正常的运转、轴承的损坏和严重的磨损。

5.3 电气安装

5.3.1 电磁兼容性 (EMC)

⚠ 警告

信号和设备干扰

受到干扰的信号可能会引起设备作出意想不到的响应。

- 请根据 EMC 规范进行布线。
- 请检查是否正确采取了 EMC 规范，在有严重干扰的环境中尤其要进行检查。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

EMC 规定：电机电缆和电机编码器电缆

特别重要的线缆是电机电缆和电机编码器电缆。请使用当地销售代理商所推荐使用的电缆。

传动系统的电机电缆和电机编码器电缆必须以低欧姆或者平面方式连接在设备、控制柜输出端和电机上。

▶ 将电机电缆和电机编码器电缆从电机和编码器连接至设备，不要有中断 （不要装入开关元件）。
如果必须断开某个导线，则必须使用屏蔽连接器和金属壳体，否则有可能产生干扰辐射。

▶ 电机电缆与信号电缆之间至少有 20cm 的间距。
如果间距比较小，就必须使用接地的屏蔽板将电机电缆和信号线隔开。

▶ 如果电缆较长，则必须使用具有适当截面的等电位连接导线。

EMC 规定：接地连接

将电机用接地连接 > 8 mm^2 与接地电位连接，以确保机器功能无缺陷和无障碍。

请注意驱动放大器产品手册中的 EMC 规定。

0198441113377, V1.02, 05.2007

5.3.2 插头和插头接线

CN1 功率接线 连接电机相位和抱闸的断路器

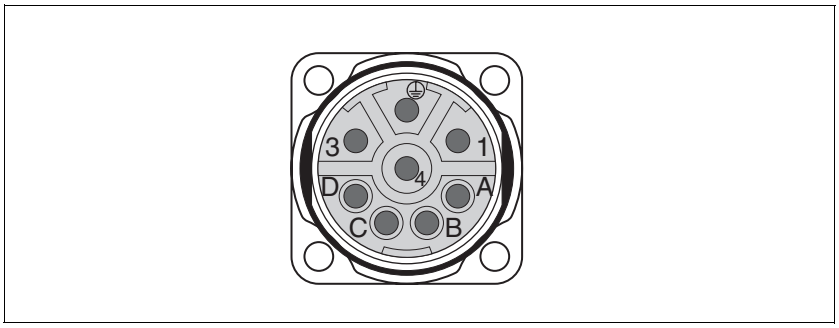


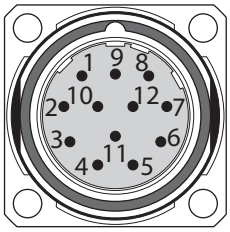
图 5.1 断路器的引线分配

制造商：Coninvers 公司，
8 芯断路器插头接口，BEGA089NN0000 0002 000

引线	分配	含义
1	U	电机电缆
2	PE	地线
3	W	电机电缆
4	V	电机电缆
A	制动器 +	制动电缆
B	制动器 -	制动电缆
C	空闲	
D	空闲	
	SHLD	屏蔽 （在插头外壳上）

0198441113377, V1.02, 05.2007

正余旋编码器的编码器接头 用于连接正余旋编码器的编码器插头 （单圈和多圈）



制造商 : Coninvers 公司，
12 芯信号插头接口，AEGA052NN0000 1250 000

引线	信号	含义	对 1)
1	T_MOT_OUT	温度传感器 PTC	6
2	TMOT_0V	相对于 T_MOT_OUT 的接地	5
3		空闲	5
4	REFSIN_OUT	正弦信号基准电压，2.5V	1
5	REFCOS_OUT	余弦信号基准电压，2.5V	2
6	Data	接收数据，发送数据	3
7	$\overline{\text{Data}}$	接收数据，发送数据，反转	3
8	SIN_OUT	正弦信号	1
9	COS_OUT	余弦信号	2
10	ENC+10V	7...12 V 电源电压	6
11	ENC_0V	搭铁 2)	4
12		空闲	4
	SHLD	屏蔽 （在插头外壳上）	

1) 信号对换位引导
2) 电源电压的 ENC_0V 接头与传感器外壳无连接。

5.3.3 功率和编码器接口

电机不能直接连接入电网。只能由合适的输出级驱动。

⚠ 危险

谨防触电

电机端口上可能会出现意想不到的高压。

- 当轴旋转时，电机会产生电压。 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对传动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

0198441113377, V1.02, 05.2007

⚠ 警告

意外运动

驱动装置可能因错误接线或者其它错误而执行意外运动。

- 请只用允许的输出级驱动电机。 即使是类似的输出级，也会因编码器系统的标准方式不同而存在危险。
- 请检查接线。 即使其它输出级制造商的功率接线和编码器系统插头正号匹配，也不能确保其与机器的兼容性。
- 仅可在没有人或者物料处于运动设备部件的危险区域内且可以安全开动设备时，才能将设备起动。
- 请在无耦合负载的情况下进行首次测试起动。
- 请不要接触电机轴或连接的从动元件。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

⚠ 注意

接触不良造成火灾危险。

如果插头未正确插入或锁紧螺母未拧紧，则功率接线插头会自动加热，接触点可能会被电弧光熔断。

- 请确定插头已正确插入或锁紧螺母已拧紧。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

有电压时绝对不能拔下或插入电机和编码器系统的插头。

地线连接 出于安全原因需要使用较长的地线连接。将电机外壳直接与外围设备连接。

电缆规格

- 屏蔽电缆
- 屏蔽两端接地
- 芯线最小截面： 见表
- 最大电缆直径： 见表
- 最大电缆长度： 取决于要求的线路连接干扰的极限值。

BRHxxx 电机电缆		057	085	110
最大电缆直径	mm	16,3	16,3	16,3
芯线最小截面 1)	mm^2	4 *1.5	4 *1.5	4 *1.5
芯线 / 屏蔽电容		10nF/100m	10nF/100m	10nF/100m

1) 截面必须足够在错误情况下熔断电网连接中的保险丝。

BRHxxx 编码器电缆 1)		057	085	110
最大电缆直径	mm	8.8	8.8	8.8
最小芯线截面	mm^2	5* (2*0.25)	5* (2*0.25)	5* (2*0.25)
芯线 / 屏蔽电容		30nF/100m	30nF/100m	30nF/100m

1) 线路和电缆必须符合 PELV 电路的要求

0198441113377, V1.02, 05.2007

- ▶ 请注意自第 5-4 页对于电机和编码器电缆的 EMC 规定。
- ▶ 并确定已使用等电位连接导线进行电位均衡处理。

装配电缆 请按照图 5.2 注意尺寸和操作步骤。

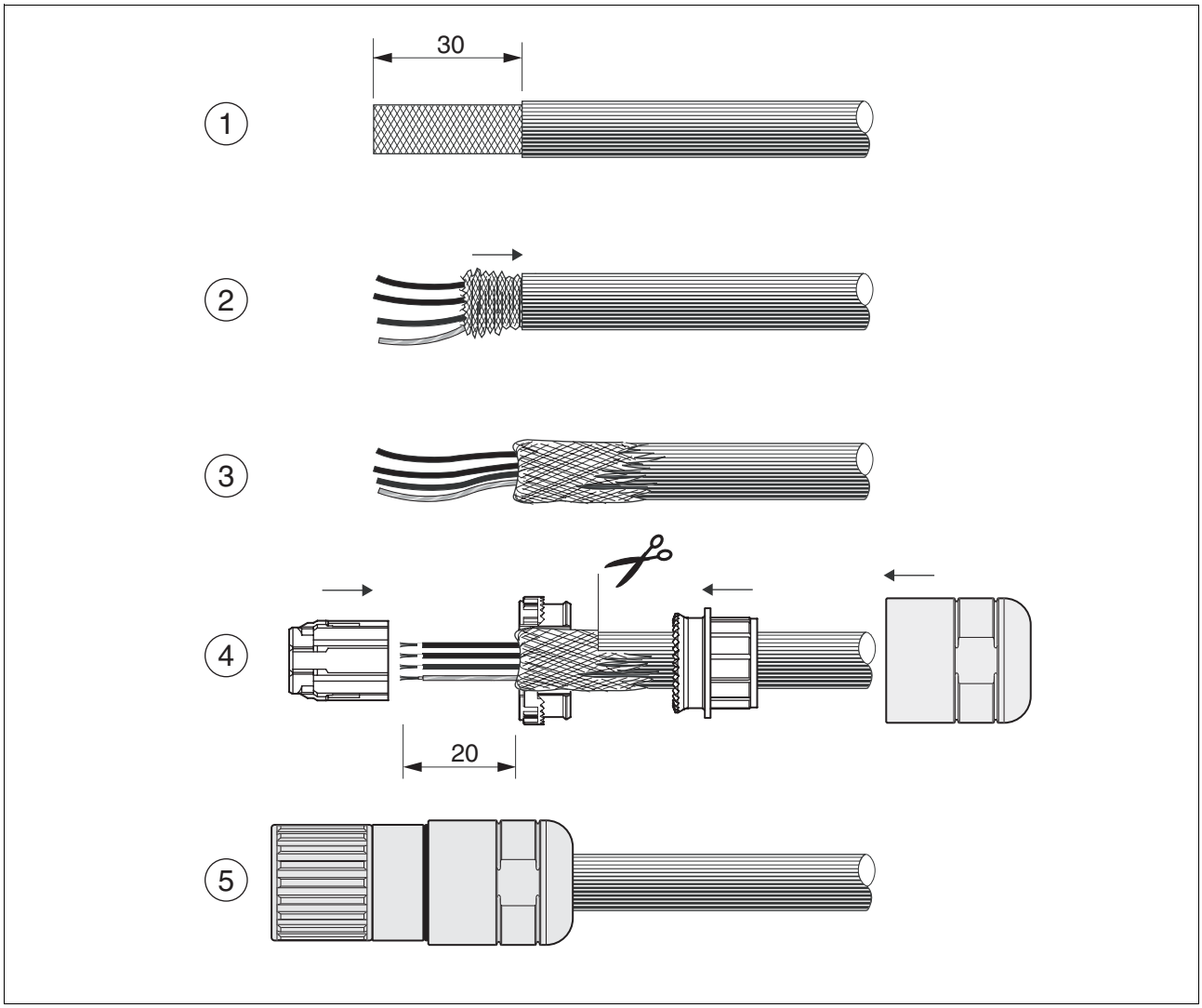


图 5.2 装配电力电缆 （编码器电缆的操作步骤与之类似）

- ▶ (1) 按指定的长度剥掉电缆的外皮。
- ▶ (2) 将屏蔽编织层越过电缆包皮向后翻。
- ▶ (3) 将未不使用的芯线两端分别绝缘。
- ▶ (4) 将按照规定长度剪短的绞合线在插头上钎接。 将屏蔽放在插头外壳上。
- ▶ (5) 将插头外壳推到插头上，并将二者旋紧。

连接电缆 将电机电缆插座与电机插头连接，并拧紧紧固螺母。 同样对编码器系统进行相同处理。 将电机电缆和编码器系统电缆根据功率控制装置图与功率控制装置连接。 将屏蔽大面积地放在接地电位上。如果您的电机装备了抱闸，请留意以下章节。

0198441113377, V1.02, 05.2007

5.3.4 抱闸接口

⚠ 注意

制动器的误操作

电压错误时，制动器不会松开。

- 请检查电压的极性。 电压极性错误时，制动器不会松开。
- 检查电压峰值。 电压超出指定的峰值，制动器会再次关闭。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

对于带抱闸的电机，您需要相应的控制逻辑，即在旋转启动时松开制动器以及在电机停止时及时定位电机轴。

控制电路 请使用合适的抱闸控制器，例如 HBC。 在约 100ms 之后，需要让制动器电源的电流下降，否则由于受热，转矩曲线不能保持。 抱闸控制器应该能安全地与制动器电源断开，并要符合 EMC 标准 IEC 618008-3。

电缆规格 电机电缆中必须有两根额外屏蔽的芯线用于制动器。

- 芯线最小截面： 2 * 1.0 mm^2
- 最大电缆长度： 取决于要求的线路连接干扰的极限值。

▶ 将芯线与相应的接口相连。

0198441113377, V1.02, 05.2007

0198441113377, V1.02, 05.2007

6 调试

⚠ 危险

谨防触电、火灾或者爆炸

- 仅可让了解并理解本手册以及其它相关手册内容的专业人员对本传动系统进行操作。
- 对传动系统进行检修之前：
  - 断开所有电源连接。
  - 在开关上挂上 “请勿合闸”标志并采取措施防止重新接通。
  - 等待 DC 总线电容放电 （参见输出级使用说明）。
  - 检查电压可用性。
- DC 总线不要短接或接触未保护的部件或端子螺栓。
- 请安装好所有盖板，并在通电之前将外壳的门关闭。
- 当轴转动时，电机会产生电压。 对传动系统进行检修之前，请采取措施防止电机轴被外源驱动。
- 电机电缆中的交流电压可能会感应到未使用的芯线上。 请在电机电缆的两个末端对未使用的芯线进行绝缘处理。
- 设备制造商对传动系统进行接地时应遵守所有现行相关规定。 请对电机外壳进行接地处理，以此作为对电机电缆接地的补充措施。

若不遵守该规定，将会导致死亡或严重伤害。

6.1 准备调试

在调试之前请检查

- ▶ 机械安装正确： 请特别留意法兰上正确的螺栓连接和电机的对齐。
- ▶ 电气安装由专业人士执行： 特别检查一下地线连接和接地。 特别留意电机和功率控制装置上的所有接线已正确建立和连接，电缆螺栓已拧紧。
- ▶ 未使用的备用芯线要干净地绝缘： 不需要的导线必须两边保持清洁并单独绝缘，因为传动系统也会通过未使用的芯线流过感应电流。
- ▶ 接触保护： 不仅是电气的还是机械的运动部件，必须设计接触保护。
- ▶ 环境和使用条件： 请确定已符合规定的环境和使用条件，传动系统要与铭牌上规定的条件一致。
- ▶ 从动元件： 请检查：已安装的从动元件是否已平衡和正好对齐。
- ▶ 电机轴端的棱键： 如果您的电机带棱键槽和棱键，棱键在调试时不要装入从动元件，或者棱键必须进行相关保护。
- ▶ 抱闸的功能： 请检查：抱闸能否在最大负载下停止。 请确定：在接通制动电源后，抱闸已通风。

0198441113377, V1.02, 05.2007

6.2 进行调试

⚠ 警告

意外运动

驱动装置可能因错误接线或者其它错误而执行意外运动。

- 请只用允许的输出级驱动电机。 即使是类似的输出级，也会因编码器系统的标准方式不同而存在危险。
- 请检查接线。 即使其它输出级制造商的功率接线和编码器系统插头正号匹配，也不能确保其与机器的兼容性。
- 仅可在没有人或者物料处于运动设备部件的危险区域内且可以安全开动设备时，才能将设备起动。
- 请在无耦合负载的情况下进行首次测试起动。
- 请不要接触电机轴或连接的从动元件。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

⚠ 警告

不制动的运动

当掉电以及出现导致输出级被切断的故障时，电机将无法制动且有可能会以较高的速度向机械挡块运动。
在过载或出现错误时，由于抱闸的失效，可能造成危险。
错误使用抱闸可导致快速的磨损和失效。

- 请不要将内部制动器当作操作制动器使用。
- 必要时可使用有减震器的挡块或工作制动器。
- 检查制动器功能。
- 在走进工作区域之前，请确定已无其它危险区域。
- 在多次使用紧急停机制动后，要重新检查制动器功能。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

⚠ 警告

旋转的部件

旋转的部件可能使人受伤，可能缠住衣物或头发。 松动的零件或不平衡的零件可能被甩开。

- 请检查所有旋转部件的安装 （棱键、离合器 . . . ）
- 请使用盖板对旋转部件进行保护。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

0198441113377, V1.02, 05.2007

⚠ 警告

支撑的部件

电机可通过反应力矩进行运动、摆动和支撑。

- 请固定好电机，以便它在剧烈加速时不会移动。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

⚠ 注意

热表面

视运行情况而定，上表面温度可能升高到 100° C (212° F) 以上。

- 请采取措施防止接触热的上表面。
- 不要让可燃或者不耐高温的部件靠近。
- 请遵守所规定的散热措施。
- 试运行时请检测温度。

若不遵守该规定，可能会导致伤害或财产损失。

请留意驱动放大器产品手册里的调试信息。

0198441113377, V1.02, 05.2007

0198441113377, V1.02, 05.2007

7 技术参数

在下列页中获取有关 BRH 电机系列的技术数据。

7.1 常规属性

电机类型	直流同步伺服电机	
电极对的数目	5	
电机外壳的防护级	IP 56	按照 IEC 60034-5
轴套管的防护级	IP 41, 可选件： IP 56 1)	按照 IEC 60034-5
热等级	155	按照 IEC 60034-1
振荡大小等级	A	按照 IEC 60034-14
BRH 057 检测电压	> 1500 V	按照 IEC 60034-1
BRH 085 和 BRH 110 检测电压	> 2000 V	按照 IEC 60034-1
轴冲击 / 轴向振摆精确度	一般等级	按照 IEC 60072-1
绕组监控	集成式，发热的	按照 IEC 关于 ″ 安全隔离 ″ 的标准
外壳颜色	黑色 RAL 9005	
末端盖板颜色	蓝色 RAL 5017	

1) 带有轴密封： 最大转速限制在 6000 1/min; 安装位置 IM V3 （轴末端向上）时只适用于 IP41; 初步润滑轴密封，密封圈的无润滑运行使摩擦力增大并且降低使用寿命

环境 / 使用条件	
运行温度	-15° C...+40° C
运行空气湿度	85%rF 未被濡湿
运输 / 仓储温度	-25° C...+60° C
温度波动	每小时最大 30 K
运输 / 仓储湿度	75%rF 未被濡湿
最大角加速度	200000 rad/sec^2

使用寿命 在技术上正确使用的情况下，电机的使用寿命一般受轴承的使用寿命限制。

下列运行条件会大幅限制使用寿命：

- 安装位置的高度高于标准水平 1000 m
- 旋转运动只在固定角 <100° 的范围内进行
- 在绕组负荷大于 20 m/s^2 的情况下运行
- 密封圈无润滑运行
- 用腐蚀性介质湿润密封圈

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.2 特定电机数据

7.2.1 BRH057

电机型号 绕组			BRH057 1 P	BRH057 2 P	BRH057 3 P	BRH057 4 P
常规技术数据						
停机时的扭矩 1)	M_0 2)	[Nm]	0.46	0.76	1.05	1.30
峰值扭矩	M_{max}	[Nm]	1.4	2.6	3.9	4.9
电源电压 U_N = 230 V						
在 U_N = 230 V 时的额定转速	n_N	[1/min]	3000	3000	3000	3000
在 U_N = 230 V 时的额定功率（机械） 1)	P_N	[kW]	0.135	0.22	0.30	0.38
在 U_N = 230 V 时的额定扭矩 1)	M_N	[Nm]	0.43	0.70	0.96	1.20
在 U_N = 230 V 时的额定电流	I_N	[A_{rms}]	1.35	1.90	2.30	2.70
电气技术数据						
最大绕组电压	U_{max}	[V_{AC}]	230	230	230	230
最大绕组电压	U_{max}	[V_{DC}]	325	325	325	325
针对外围设备的最大电压		[V_{AC}]	300	300	300	300
最大电气持续功率	P_{dmax}	[kW]	0.32	0.5	0.57	0.63
在最大电气持续功率时的扭矩 1)	M_{Pdmax}	[Nm]	0.39	0.6	0.84	1.0
在最大电气持续功率时的扭矩	n_{Pdmax}	[1/min]	8000	8000	8000	8000
最大电流	I_{max}	[A_{rms}]	5.4	8.0	10.0	11.4
停机时的电流	I_0	[A_{rms}]	1.4	2.0	2.5	2.85
恒定电压 3)	k_Eu-v	[V_{rms}]	20.9	24.3	27.2	29.3
绕组电阻	R_{20}u-v	[Ohm]	12.73	6.68	5.18	4.34
绕组感抗	L_qu-v	[mH]	24.14	13.60	10.97	8.98
绕组感抗	L_du-v	[mH]	24.08	13.67	10.96	8.96
机械技术数据						
最大允许转速	n_{max}	[1/min]	8000	8000	8000	8000
转子转动惯量	J_M	[$kgcm^2$]	0.18	0.25	0.31	0.38
接地	m	[kg]	1.1	1.4	1.7	2.0

1) 功率数据的条件： 绕组超温 110K，铝制法兰连接板 254*254*6 mm
2) M_0= 在转速低或 100% 相对接通时间的持续扭矩；在转速低于 20 1/min 时，停机时的扭矩减小为 87%
3) 在转速为 1000 1/min 温度为 20° C 时的有效值

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.2.2 BRH085

电机型号 **绕组**			BRH085 1 P	BRH085 2 P	BRH085 3 P	BRH085 4 P
常规技术数据						
停机时的扭矩 1)	M_0 2)	[Nm]	1.86	3.10	4.20	5.30
峰值扭矩	M_{max}	[Nm]	5.7	10.8	14.6	18.8
电源电压 U_N = 480 V						
在 U_N = 480 V 时的额定转速	n_N	[1/min]	3000	3000	3000	3000
在 U_N = 480 时的额定功率 （机械） 1)	P_N	[kW]	0.52	0.82	1.0	1.25
在 U_N = 480 V 时的额定扭矩 1)	M_N	[Nm]	1.65	2.60	3.20	4.00
在 U_N = 480 V 时的额定电流	I_N	[A_{rms}]	3.65	5.80	6.60	6.15
电气技术数据						
最大绕组电压	U_{max}	[V_{AC}]	480	480	480	480
最大绕组电压	U_{max}	[V_{DC}]	680	680	680	680
针对外围设备的最大电压		[V_{AC}]	300	300	300	300
最大电气持续功率	P_{dmax}	[kW]	0.91	1.13	1.25	1.45
在最大电气持续功率时的扭矩 1)	M_{Pdmax}	[Nm]	1.45	1.8	2.1	2.9
在最大电气持续功率时的扭矩	n_{Pdmax}	[1/min]	6000	6000	5700	4800
最大电流	I_{max}	[A_{rms}]	15.4	26.4	32.8	31.2
停机时的电流	I_0	[A_{rms}]	3.9	6.6	8.2	7.8
恒定电压 3)	k_Eu-v	[V_{rms}]	30.5	30.7	33.0	44.0
绕组电阻	R_{20}u-v	[Ohm]	2.11	0.98	0.68	0.86
绕组感抗	L_qu-v	[mH]	7.96	3.68	2.75	3.59
绕组感抗	L_du-v	[mH]	6.94	3.17	2.34	3.01
机械技术数据						
最大允许转速	n_{max}	[1/min]	6000	6000	6000	6000
转子转动惯量	J_M	[$kgcm^2$]	1.0	1.9	2.8	3.7
接地	m	[kg]	2.2	3.3	4.4	6.1

1) 功率数据的条件： 绕组超温 110K，铝制法兰连接板 254*254*6 mm
2) M_0= 在转速低或 100% 相对接通时间的持续扭矩；在转速低于 20 1/min 时，停机时的扭矩减小为 87%
3) 在转速为 1000 1/min 温度为 20° C 时的有效值

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.2.3 BRH110

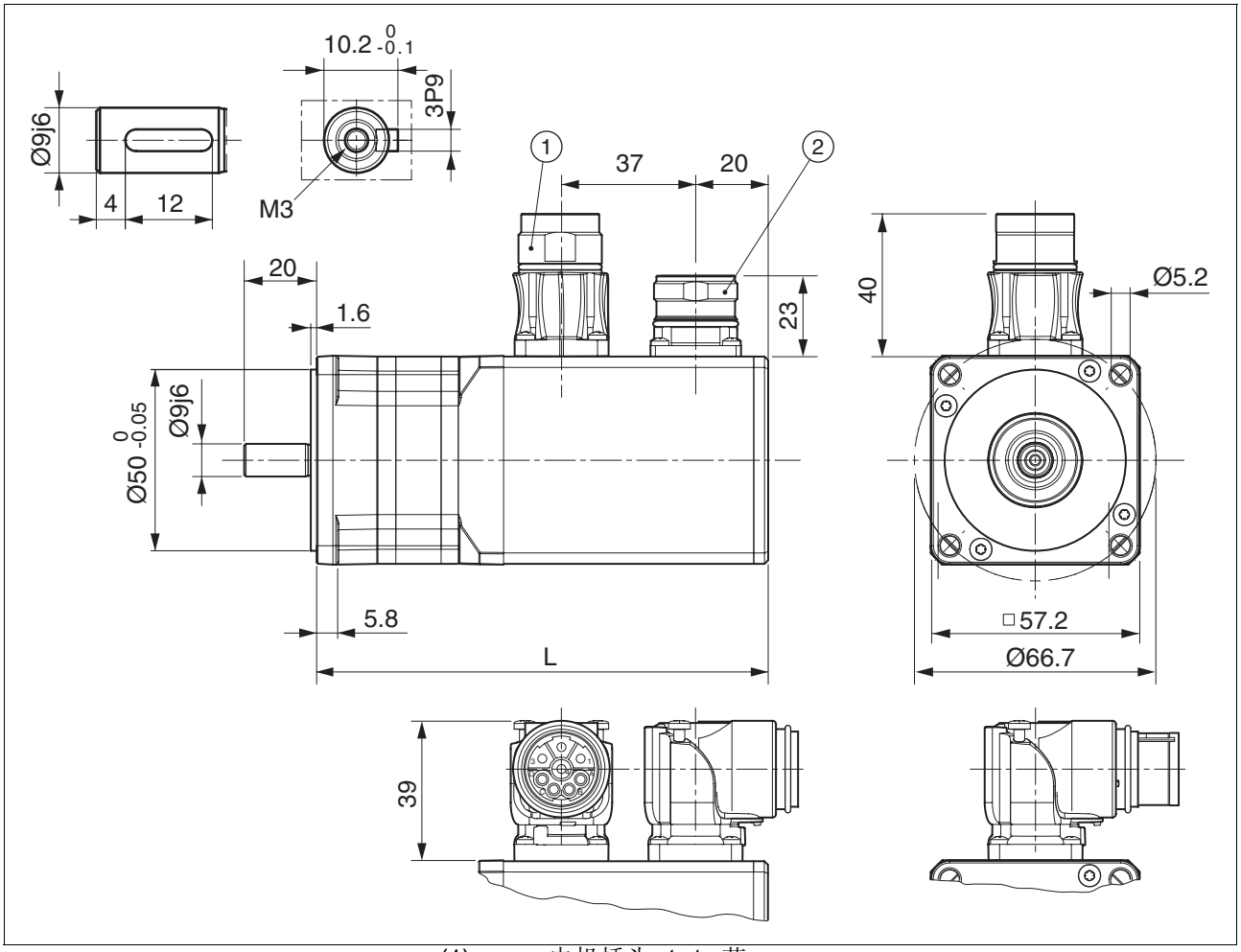
电机型号 绕组			BRH110 1 P	BRH110 2 P	BRH110 3 P
常规技术数据					
停机时的扭矩 1)	M_0 2)	[Nm]	5.2	9.0	12.0
峰值扭矩	M_{max}	[Nm]	16.2	31.0	43.0
电源电压 U_N = 480 V					
在 U_N = 480 V 时的额定转速	n_N	[1/min]	3000	3000	3000
在 U_N = 480 时的额定功率 （机械） 1)	P_N	[kW]	1.4	2.0	2.35
在 U_N = 480 V 时的额定扭矩 1)	M_N	[Nm]	4.5	6.35	7.5
在 U_N = 480 V 时的额定电流	I_N	[A_{rms}]	5.5	7.1	7.6
电气技术数据					
最大绕组电压	U_{max}	[V_{AC}]	480	480	480
最大绕组电压	U_{max}	[V_{DC}	680	680	680
针对外围设备的最大电压		[V_{AC}]	300	300	300
最大电气持续功率	P_{dmax}	[kW]	2.2	2.2	2.4
在最大电气持续功率时的扭矩 1)	M_{Pdmax}	[Nm]	3.5	5.1	6.9
在最大电气持续功率时的扭矩	n_{Pdmax}	[1/min]	6000	4100	3320
最大电流	I_{max}	[A_{rms}]	25	37.6	45.2
停机时的电流	I_0	[A_{rms}]	6.25	9.4	11.3
恒定电压 3)	k_Eu-v	[V_{rms}]	54.2	62.1	68.5
绕组电阻	R_{20}u-v	[Ohm]	1.24	0.69	0.54
绕组感抗	L_qu-v	[mH]	8.1	4.9	3.9
绕组感抗	L_du-v	[mH]	7.1	4.2	3.3
机械技术数据					
最大允许转速	n_{max}	[1/min]	6000	6000	4500
转子转动惯量	J_M	[$kgcm^2$]	4.3	8.5	12.6
接地	m	[kg]	4.9	7.7	10.5

1) 功率数据的条件： 绕组超温 110K，铝制法兰连接板 254*254*6 mm
2) M_0= 在转速低或 100% 相对接通时间的持续扭矩；在转速低于 20 1/min 时，停机时的扭矩减小为 87%
3) 在转速为 1000 1/min 温度为 20° C 时的有效值

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.3 尺寸

尺寸 BRH057

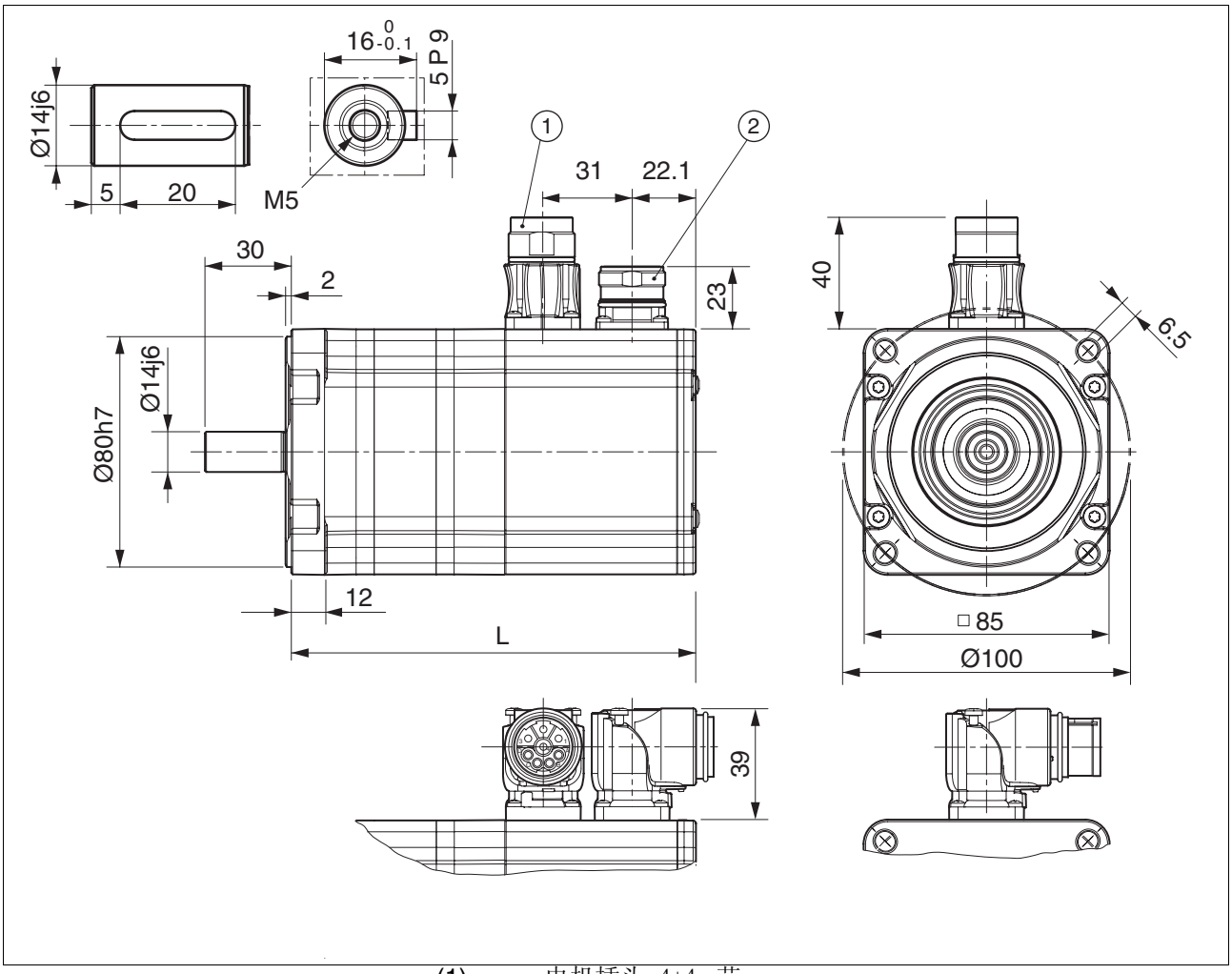


(1) 电机插头 4+4- 芯
(2) 编码器插头 12 芯

		BRH057 1	BRH057 2	BRH057 3	BRH057 4
L	不带制动器的长度 [mm]	126.6	145.1	163.6	182.1
L	带有制动器的长度 [mm]	126.6	145.1	163.6	182.1

0198441113377, V1.02, 05.2007

尺寸 BRH085

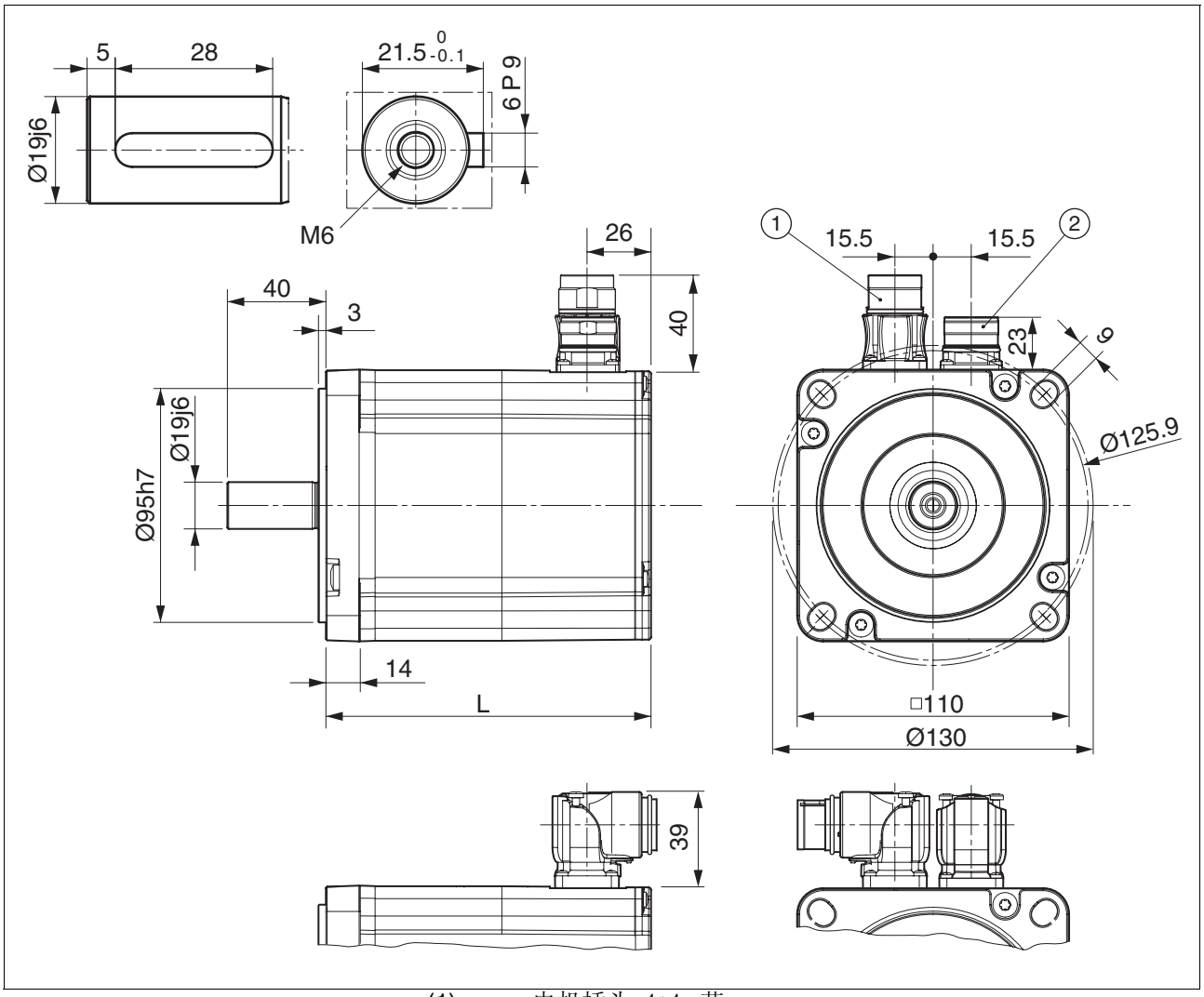


(1) 电机插头 4+4- 芯
(2) 编码器插头 12 芯

		BRH085 1	BRH085 2	BRH085 3	BRH085 4
L	不带制动器的长度 [mm]	140.4	170.4	200.4	230.4
L	带有制动器的长度 [mm]	162.1	192.1	222.1	252.1

0198441113377, V1.02, 05.2007

尺寸 BRH110



(1) 电机插头 4+4- 芯
(2) 编码器插头 12 芯

		BRH110 1	BRH110 2	BRH110 3
L	不带制动器的长度 [mm]	132.1	180.1	228.1
L	带有制动器的长度 [mm]	198.1	246.1	294.1

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.4 特定轴数据

7.4.1 压紧力

最大压紧力 最大压紧力与轴承的支撑安全性有关。 在轴和从动元件上使用安装软膏可以减小压紧力。

为了拧紧从动元件，在从动轴上设计有一个螺纹。这样，轴向力对轴无影响。

可以热压配合、夹紧或粘合驱动元件。

7.4.2 轴负载

下列边界条件适用：

- 轴承设计使用寿命 l_{10h} = 20000h[1]
- 中等转速 n = 4000 1/min
- 环境温度 = 40° C
- 峰值扭矩 = 运行方式 S3 - S8, 10% 相对接通时间
- 额定扭矩 = 运行方式 S1, 100% 相对接通时间

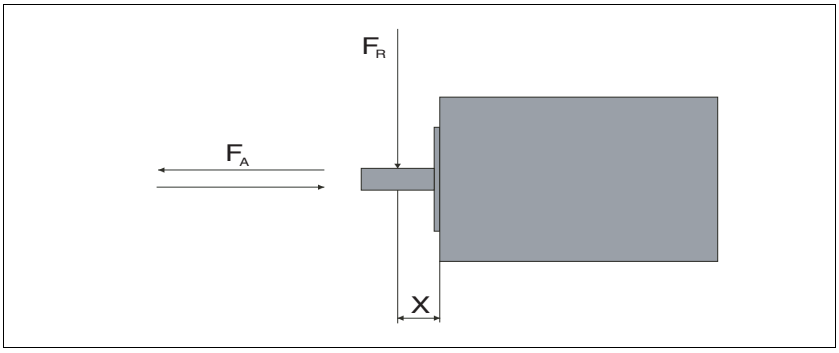


图 7.1 轴负载

力的作用点取决于电机的大小：
BRH057: X=10 mm
BRH085: X=15 mm
BRH110: X=20 mm

请注意下列事项：

- 不能同时达到径向和轴向极限负载
- 不能超过允许的对轴末端的压紧力
- 轴的出口处进行了防腐蚀保护
- 客户方不允许更换轴承

1. 在运行小时数里存在 10% 的失效概率

0198441113377, V1.02, 05.2007

下列表格显示了最大径向轴负载 F_R。

BRH ...		57 1	57 2	57 3	57 4	85 1	85 2	85 3	85 4	110 1	110 2	110 3
1000 1/min	[N]	109	130	143	152	226	265	287	300	729	848	908
2000 1/min	[N]	81	96	106	112	193	226	244	256	709	824	883
3000 1/min	[N]	76	91	100	106	187	219	237	248	697	811	869
4000 1/min	[N]	74	89	98	103	181	213	230	241	688	800	857
5000 1/min	[N]	73	87	96	101	176	207	223	234	655	762	
6000 1/min	[N]	72	86	94	100	173	203	220	230	629	731	
7000 1/min	[N]	71	85	93	98							
8000 1/min	[N]	70	84	92	97							

下列表格显示了最大轴向轴负载 F_A.

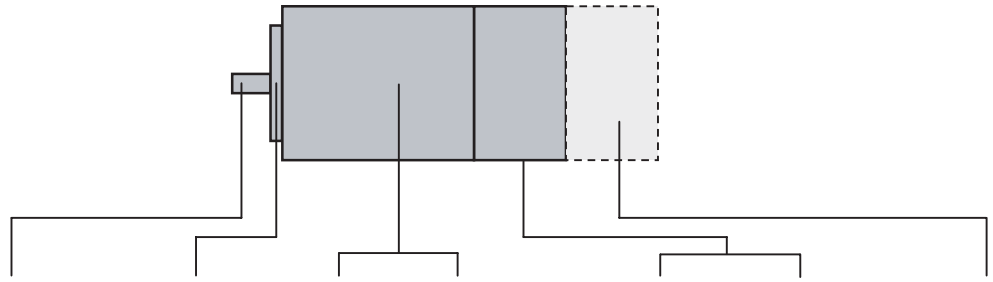
BRH ...		57	85	110
1000 1/min	[N]	104	305	600
2000 1/min	[N]	104	279	600
3000 1/min	[N]	104	273	600
4000 1/min	[N]	104	268	600
5000 1/min	[N]	103	264	568
6000 1/min	[N]	102	261	535
7000 1/min	[N]	101		
8000 1/min	[N]	100		

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.5 电机型号

灵活的构造箱体系统和现代的变量管理使得下面说明的变量成为可能型号说明以表格的形式显示了该电机型号所有可订购的变量。

图表显示



电机	轴规格	中心束	构造大小	结构长度	压力	连接方式	可选件
BRH057	∅ 9 mm	∅ 50 mm	057	1 2 3 4	230V_{AC} / 325V_{DC}	插头	抱闸 位置捕捉 1) 插头连接 2)
BRH085	∅ 14 mm	∅ 80 mm	085	1 2 3 4	480V_{AC} / 680V_{DC}	插头	抱闸 位置捕捉编码器 1) 插头连接 2)
BRH110	∅ 19 mm	∅ 95 mm	110	1 2 3	480V_{AC} / 680V_{DC}	插头	抱闸 位置捕捉编码器 1) 插头连接 2)

1) 标准位置捕捉编码器 （编码器系统） 单圈绝对值编码器，每转一圈 16 个正余旋周期 (SEK) 可选： 单圈绝对值编码器，每转一圈 128 个正余旋周期 (SKS)， 多圈绝对值编码器，每转一圈 128 个正余旋周期 (SKM)
2) 插头连接： 标准型 = 直的； 可选件 = 90° 弯曲可以旋转 310°

0198441113377, V1.02, 05.2007

7.6 可选件

7.6.1 抱闸

⚠ 警告

磨损和高温造成制动力损失

电机运转时关闭抱闸造成更快的磨损和制动力损失。发热使制动力减小。

- 请不要将该制动器当作操作制动器使用。
- 请注意，″紧急状况下的停机″ 也能够引起磨损
- 在运行温度超过 80° C (176° F)，只能够用给定的 50% 保持转矩驱动制动器。

若不遵守该规定，可能会导致死亡、严重伤害或财产损失。

抱闸是一个无间隙和剩余扭矩的恒磁制动器。它能够在关断电机电流之后、停电和紧急停机时固定电机轴。特别是在重力作用造成扭矩负载时，如在垂直的轴上出现负载时要求有这样一个抱闸。

关于控制系统的说明，请参见章节 5.3.4 ″抱闸接口″。

用于 BRH057 的抱闸

技术参数		
保持转矩	[Nm]	2,3
接通时间 （制动器通风）	[ms]	30
关闭时间 （制动器关闭）	[ms]	15
额定功率 (DC)	[V]	24 ±10%
电气吸引功率	[W]	9
惯量	[$kgcm^2$]	0,09
接地	[kg]	0.25

用于 BRH085 的抱闸

技术参数		
保持转矩	[Nm]	9
接通时间 （制动器通风）	[ms]	50
关闭时间 （制动器关闭）	[ms]	25
额定功率 (DC)	[V]	24 ±10%
电气吸引功率	[W]	15
惯量	[$kgcm^2$]	0,53
接地	[kg]	0.6

0198441113377, V1.02, 05.2007

用于 BRH110 的抱闸

技术参数		
保持转矩	[Nm]	15
接通时间 （制动器通风）	[ms]	80
关闭时间 （制动器关闭）	[ms]	25
额定功率 (DC)	[V]	24 ±10%
电气吸引功率	[W]	18
惯量	[kgcm^2]	1,3
接地	[kg]	1.1

7.6.2 位置捕捉 （编码器）

直流同步伺服电机标准配备有一个 SinCos 单圈绝对值编码器。 借此，您能够在使用电机编码器和电机的 Hiperface 接口时获得电机和电流调节器参数的自初始化。这将大幅简化调试工作。

7.6.2.1 标准位置捕捉

正余旋 (SEK52) 单圈

电机编码器在从接通到旋转 1 圈的时间内缺少一个绝对值，该值以增量增长。

增量分辨率	视控制系统而定
旋转分辨率	16 正余旋周期
绝对测量范围	旋转 1 圈
视控制系统而定的数字绝对值错误限值	± 0.35 度
增量位置分析的准确性	± 0.08 度
脉冲形式	正旋
电源电压	7 ... 12V_{DC} （推荐 8V_{DC}）
电源电流	最大 40mA （无负载）

7.6.2.2 可选件位置捕捉

电机可定购下列编码器代替标准编码器：

正余旋 (SKS36) 单圈

电机编码器在从接通到旋转 1 圈的时间内缺少一个绝对值，该值以增量增长。

增量分辨率	视控制系统而定
旋转分辨率	128 正余旋周期
绝对测量范围	旋转 1 圈
视控制系统而定的数字绝对值错误限值	± 0.0889 度
增量位置分析的准确性	± 0.0222 度
脉冲形式	正旋
电源电压	7 ... 12V_{DC} （推荐 8V_{DC}）
电源电流	最大 60mA （无负载）

0198441113377, V1.02, 05.2007

正余旋（SKM36）多圈 电机编码器在从接通到旋转 4096 圈的时间内缺少一个绝对值，该值以增量增长。

增量分辨率	视控制系统而定，
旋转分辨率	128 正余旋周期
绝对测量范围	旋转 4096 圈
视控制系统而定的数字绝对值错误限值	± 0.0889 度
增量位置分析的准确性	± 0.0222 度
脉冲形式	正旋
电源电压	7 ... 12V_{DC} （推荐 8V_{DC}）
电源电流	最大 60mA （无负载）

0198441113377, V1.02, 05.2007

0198441113377, V1.02, 05.2007

8 附录

8.1 一致性声明

EC Declaration of Conformity
Year 2007

Schneider Electric Machine Automation

☒ according to EC Directive Low Voltage 73/23/EEC, changed by CE Marking Directive 93/68/EEC
☐ according to EC Directive on Machinery 98/37/EC
☐ according to EC Directive EMC 2004/108/EC

We declare that the products listed below meet the requirements of the mentioned EC Directives with respect to design, construction and version distributed by us. This declaration becomes invalid with any modification on the products not authorized by us.

Designation:	3 Phase Servo Motor
Type: BRHxx	
Product number:	01580xxxxxxxx, 01581xxxxxxxx, 01582xxxxxxxx, 01583xxxxxxxx
Applied harmonized standards, especially:	EN 60034-1:2005 Thermal class 155 EN 60034-5:2001 Degree of protection according product documentation EN 60664-1:2003 Insulation system EN 60664-3:2003
Applied national standards and technical specifications, especially:	UL 1004 Product documentation
Company stamp:	Berger Lahr GmbH & Co. KG Postfach 11 80 · D-77901 Lahr Breslauer Str. 7 · D-77933 Lahr
Date/ Signature:	27 March 2007
Name/ Department:	Wolfgang Brandstätter/R & D

0198441113377, V1.02, 05.2007

8.2 术语和缩写

轴向力	作用在轴的纵向的拉力或压力
构造大小	在型号说明上由法兰大小定义
结构长度	不带有可选件 （如制动器和驱动装置）的电机长度
EMC	电磁兼容性。
止动器	仅在电机停止转动后，防止其在不通电时发生转动的制动器 （例如 Z 轴下降）。不得用作使运动停止的主制动器。
多圈编码器	捕捉位置用的正余旋类型编码器系统；在从接通到旋转 4096 圈的时间内缺少一个绝对值，该值以增量增长。
NTC	负温度系数电阻。当温度升高时电阻值减小。
PTC	正温度系数电阻。当温度升高时电阻增大。
径向力	在轴的径向上作用的力
防护等级	防护等级是电气设备的一种标准规定，用来说明防止异物和水侵入的防护措施 （例如：IP20）。
单圈编码器	捕捉位置用的正余旋类型编码器系统，在从接通到旋转 1 圈的时间内缺少一个绝对值，该值以增量增长。
轴密封	在电机法兰上固定的密封圈。在旋转的轴上表面运转，用于提高轴套管的防护级。 请注意定期润滑轴密封和电机轴的最大允许转速。
中心束	电机法兰上的中心部位，能够使安装精确。

0198441113377, V1.02, 05.2007